

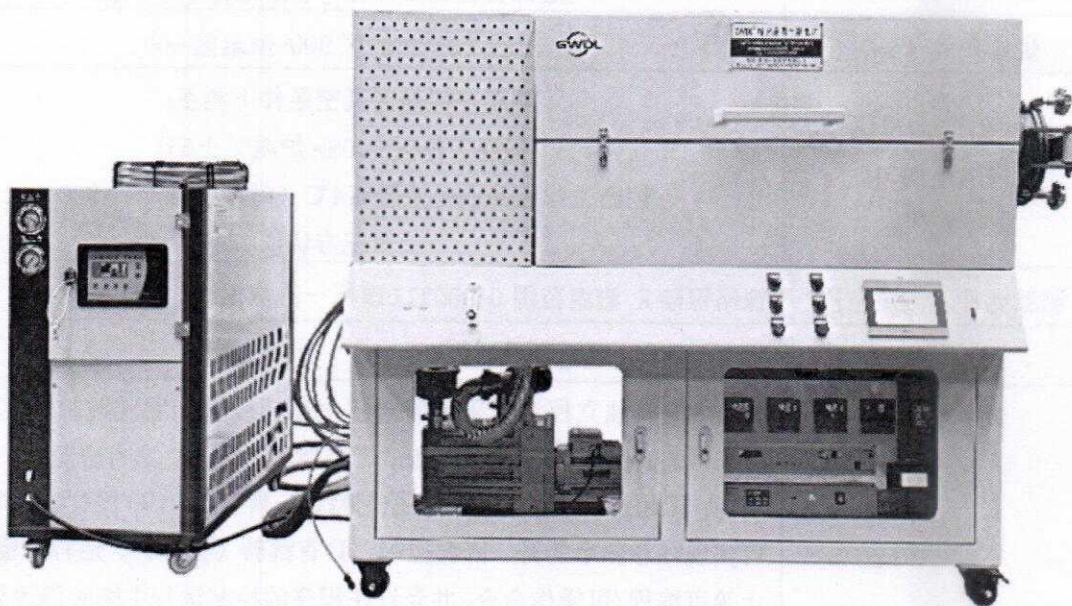
真空时效炉技术协议

一、设备名称及型号

设备名称：真空时效炉

型号：GWL-600GA

二、设备主要构成、技术参数

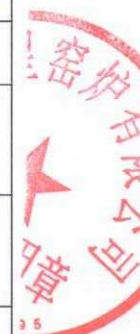


我
印

以上图片仅供参考，以实际为准

温控系统部分	
炉体基本结构	炉体，炉管，真空泵，电控系统等组成且各系统满足 Gb10067.47 所规定（适用时）
电压 AC	380V
额定功率	12KW(30 分钟内室温升到 300℃)
长期工作温度	600℃
控温精度	±1℃
炉管材质	不锈钢管 310S（炉管喷砂）
管内	炉管内置支撑板（含孔）
炉管承载量	≤50kg
炉管托盘	长 300mm-宽 120mm-高 80mm 放置两个 （底部直径 2mm 开孔-间距 3mm）厚度 2mm
炉管尺寸（mm）	直径 219-加热区 900-恒温区 600
炉内温场均匀度	测温在恒温区真空条件下测温： 恒温工作区 600mm 炉温 ≤±5℃ 恒温工作区 400mm 炉温 ≤4℃（时效温度 280-320） 带第三方认证
测温元件及测温范围	镍铬镍硅 K 测温范围 0-900℃（国标一级热电偶，符合航天标准 2750F）
电控系统部分	
控温点	3 个热电偶独立控温，采用厦门宇电高精度智能温度控制仪，备标准 PID、人工智能调节 APID 或 MPT 等多种调节方式，具有自整定、自学习功能，无超调及无欠调的优良控制特性，具备 10-100 段程序控制功能，可实现任意斜率的升、降温控制，具有跳转（循环）、运行、暂停及停止等可编程/可操作命令，并允许在程序的控制运行中随时修改程序（三个测温点温差 ≤2℃）
编程曲线段数	30 段
显示记录	触摸屏操作，可自动记录温度，时间，真空度数据，氮气浓度 满足二类炉要求，控温指示 ±0.2 级，仪表精度 0.3 级
显示参数	温度、温度段号、段时间、剩余时间、输出功率百分比、电压、电流等
升温速率	1℃/h 至 15℃/min 可调
发热元件	进口康泰尔高温电阻丝（镍铬合金材质）
发热元件位置	安装位置炉管四周，与炉管水平
耐火材料	高纯氧化铝纤维板保温材料

炉体温度	≤45 度
真空部件部分	
真空泵	机分子泵机组（噪音 70 分贝以下）
真空度	$1.33 \times 10^{-1} \sim 1.33 \times 10^{-3} \text{Pa}$ （抽速 ≤15min）
真空表	数显复合真空计
流量计	浮球流量计（5L）
可通气氛	氮气
进气口	位置位于炉管左下方
排气口	位置位于炉管右上方
炉管开门方式	铰链开合
触摸屏	
项目名称	参数
语言	中文/英文 可随意切换
全屏显示及操作	仪表屏、光柱图、历史趋势、数据报表、报警信息、数据导出、工艺流程、系统管理等
温度控制	触摸屏+高精度集成模块
启动升温	触摸操作
暂定升温	触摸操作
停止升温	触摸操作
温度曲线编制	触摸操作，每条曲线 30 段
实时状态显示	运行曲线名称、运行段号、段时间、段运行时间、数字温度、实时曲线、功率输出百分百
选择段号启动（跨段启动）	触摸操作
曲线量程	可调
历史曲线（图文）	大约储存 20 个月
数据报表（EXCEL）	大约储存 20 个月，多点同时显示（可插入优盘扩展）
历史曲线、报表记录（存盘）间隔时间	可调 1 秒-3600 秒，多点同时显示（可插入优盘扩展）
报警信息语言	中文显示（报警时间及事件中文描述）



武
兴

数据导出接口	以太网, USB (支持鼠标)
打印机接口	并口
操作触摸屏保护	带密码设置 (其他人无密码, 禁止操作)
密码	触摸屏的操作均可设密码, 保证了参数、工艺的泄露, 综合管理。
质保及配件范围	
保修范围及期限	电炉免费保修三年
随机备件	密封圈 5 个, 说明书一份
备注	1. 氮气柜一台 (可放入两个氮气罐瓶) 2. 氮气浓度分析仪 3. 声光超温报警 4. 预留测温孔 (5 个测温偶的) 5. 附加 5 点法测温支架 (符合国标要求) 6. 发热电阻丝 2 个 7. u 盘一张 8. 送料杆一个 9. 炉温均匀性、真空计、热电偶、温控表、氮气流量计、氮气浓度分析仪应有便第三方检测机构检测的设计 (如方便现场检测或方便拆装送检)。
电炉改进	1. 增加水流压力检测 (达不到设定压力有声光报警) 2. 增加手动排气阀 (电炉本身带有自动排气) 3. 真空泵 (2*2-8D) 成都南光机械 4. 装料盒厚度改成 1.2mm 5. 记录仪可链接电脑可以直接储存电脑上。 (免费带软件)

三、设备使用及外部接口要求

设备外形: 长 800 宽 1900 高 1500

功率: 12KW

电力供应: 380V($\pm 10\%$)、50Hz($\pm 1\%$)。

环境温度: 10—40℃。

相对湿度: $\leq 85\%$ 。

外观要求:

1. 操作面板倾斜 30 度便于操作;
2. 为安全考虑炉体外壳落地处理 (不允许泵体外露但需要方便泵)

- 体维修保养)；
- 3.为美观外漏焊接处需要打磨处理；
 - 4.不锈钢炉体与箱体连接处加罩子美化。
 - 5.不锈钢炉体外露部分喷砂处理；
 - 6.温控表、流量计、氧含量计、真空表仪、等操作仪表或观测仪表需要上移便于操作人员操作及观察。

四、设备验收

设备达到甲方工厂后,甲乙双方按签订的技术协议及提供的设备清单和技术资料开箱检查及产品验证。

开箱检查主要内容为

1.检查设备及随机备件、附件是否完整无损,如有损坏或与要求不符合的情况乙方需要补齐

2.出厂时配有第三方检测报告(应具有CNAS认证)是否合格(如炉温均匀性、真空计、热电偶、温控表、浮球流量计、氮气浓度分析仪)

3.产品验证时选用卡环类零件SSMA、SMA或现有生产铍青铜插孔进行硬度验证、回弹验证、并送三方检查晶界反应量,产生费用乙方承担。

1.具体卡环或插孔(Qbe2 CY状态)硬度验证合格区间为(HV320-360、HV380-420)

2.SMA、SSMA卡环夹持两次回弹满足图纸要求(回弹尺寸不小于7.1、5.6)

3.晶界反应量(小于8%)合格。

4.产品验证批次不少于3批,每批次不少于100只。

验收合格甲方出具最终验收合格报告。

如按原工艺要求时效后的零件无法满足产品验收指标,甲方可以更改工艺参数或乙方优化炉体设计,直到产品验收合格为止,如果改变炉体设计需要增加配件,需要另外收费。

五、运输

交货地:甲方指定

运输及包装方式:运输及包装由乙方负责。保证运输中的安全性和稳定性,完好无损到达目的地,如因包装不当或运输引起的责任事故,应由乙方承担全部责任及经济损失。运费由乙方负责。

设备运到甲方现场后应全新、完好、无破损,甲乙双方共同开箱,以检验是否符合合同清单及包装清单的型号、数量、要求,设备外观、内部损伤情况。下车就位乙方承担。

六、安装、调试

乙方设备在交付前应完成初步调试。

天

七、技术培训

乙方负责对甲方人员进行为期至少两日的免费技术培训,必须保证甲方操作人员能单独完成设备调试、更换备件并独立完成。培训内容包括:高温真空炉设备用法,触摸屏操作和注意事项。

八、售后服务

按本技术协议,技术指标验收合格之日起,乙方对设备在正常使用过程中的故障,免费保修叁年,消耗品不在此范围内。

乙方对甲方提供包含维修、软件升级、技术改造等在内的终身技术服务。如需乙方到甲方现场维修,乙方应自接到甲方的电话后,72小时内赶到甲方维修现场,直至完成修复为止;保修期满后的维修费用由甲方负担。

九、随机备件及工具清单

高真空炉主体、炉管、真空泵、密封圈5个、电炉丝2个。

十、交付清单

设备使用说明书:包含设备操作手册、电气原理图、设备使用说明书、相关技术文件各2份。

交付清单

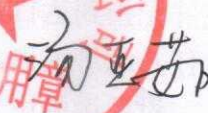
序号	名称	单位	数量	备注
1	高真空电炉	台	1	
2	说明书	套	2	
3	合格证	套	1	
4	发货单	套	1	
5	计量报告	份	1	

合作过程中出现的未尽技术事宜,由双方协商解决

甲方(需方):陕西华达科技股份有限公司

乙方(供方):洛阳炬星窑炉有限公司

授权代表(签字): 

授权代表(签字): 

签字(盖章): 

签字(盖章): 

25年3月28日

25年3月28日